FARM MACHINERY GROUP

TYÖLAITTEET

KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA
ST16 ja ST18

ALKUPERÄINEN

D00020_P

LLP FARM MACHINERY GROUP OY
LEVYTIE 4 ● 74510 IISALMI
PUH. 020 1984 020 ● FAX 020 1984 029

ALKUPERÄINEN

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS KONEESTA

LLP Farm Machinery Group Oy vakuuttaa, että markkinoille saatettu kone täyttää direktiivin 2006/42/EY ja standardit SFS-EN ISO 12100 ja SFS-ISO730-1.

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

LLP Farm Machinery Group Oy försäkrar härmed till marknader tillförda maskin uppfyller maskindirektivet 2006/42/EY och standard SFS-EN ISO 12100 och SFS-ISO730-1.

CERTIFICATE OF CONFORMITY FOR A MACHINE

LLP Farm Machinery Group Oy certifies that the following machine, which has been brought into the market, conforms to directives 2006/42/EY and standards SFS-EN ISO 12100 and SFS-ISO730-1.

SAMSVARSERKLÆRING FOR MASKIN

LLP Farm Machinery Group Oy bekrefter herved at følgende maskin, som er sendt ut på markedet, er i samsvar med direktivene 2006/42/EF, SFS-EN ISO 12100 og SFS-ISO730-1.

Tuote / Produkt / Product / Produkt:	_____
Valmistusnumero / Tillverkningsnummer / Serial number / Serienummer:	_____
Teknisen tiedoston kokoaja / Teknisk dokumentation samlare / Technical file collector:	Sakari Ruotanen
Valmistaja / Tillverkare / Manufacturer / Produsent:	LLP Farm Machinery Group Oy
Osoite / Adress / Address / Adresse:	Levytie 4, FIN-74510 Iisalmi
Puhelin / Telefon / Telephone:	+358 (0) 201 984 020
Paikka / Ort / Place / Sted:	Iisalmi
Aika / Datum / Date Dato:	_____
Allekirjoitus / Underskrift / Signature / Signatur:	_____
Nimenselvennys / Namnförtydligande / Clarification of signature / Tydeliggjøring av signatur:	Markku Lappalainen

TAKUUEHDOT

- LLP Farm Machinery Group Oy myöntää valmistamilleen tuotteille kahdenkymmenen neljän (24) kuukauden takuun.
- Takuuaikana FMG korvaa virheelliset tai rikkoontuneet osat uusilla tai käyttökelpoisilla osilla. Mahdolliset matkakulut ja osien rahdit asennuspaikalle eivät sisälly takuuseen.
- Takuuaika alkaa laitteen käyttöönotosta, ellei muuta ole erikseen sovittu.
- Takuu raukeaa, jos laitetta on käytetty virheellisesti, käytetty työhön mihin sitä ei ole suunniteltu, huollettu puutteellisesti tai rakennetta muutettu ilman valmistajan lupaa.
- Normaalin kulumisen aiheuttamat vauriot eivät kuulu takuun piiriin.
- Mahdolliset takuuaikaisen vaurion aiheuttamat ansioiden menetykset ja muut välilliset kulut eivät kuulu takuun piiriin.
- Takuukorjaukset on suoritettava jälleenmyyjän valtuuttamalla korjaamolla. Epäselvässä tapauksessa ota aina yhteys valmistajaan ennen vaurioiden korjaamista.
- Mikäli korvauksenhakijan vaatimukset osoittautuvat perusteettomiksi, pidättäytyy FMG korvauksista.
- Takuukorvaukset käsitellään vain kirjallisen ilmoituksen perusteella, jonka tekee valtuutettu FMG myyjä. Kirjallinen reklamaatio tulee tehdä viimeistään yhden (1) kuukauden sisällä vaurion havaitsemisesta. FMG vastaa kirjalliseen reklamaatioon yhden (1) kuukauden kuluessa reklamaation saapumisesta.

MENETTELY VAURION SATTUESSA TAKUUN AIKANA

- Selvitä vaurion laajuus ja syy
- Varaudu toimittamaan rikkoontunut osa/osat valmistajalle tarvittaessa
- Ota yhteys jälleenmyyjään ja tee reklamaatio, josta ilmenee:
  - tuotteen tyyppi ja rungonnumero
  - käyttöönottopäivämäärä (ostopäivämäärä)
  - vaurion päivämäärä
  - kuvaus vauriosta ja pari kuvaa
  - kuvaus olosuhteista, tehdystä työstä ja peruskoneista
- Pyydä jälleenmyyjältä tai valmistajalta korjausohjeet

KÄYTTÄJÄLLE

- Tämä kirja on tarkoitettu tueksi ja oppaaksi vaihtolavaperävaunun käyttäjälle. Seuraavilla sivuilla pyrimme antamaan mahdollisimman yksityiskohtaiset tiedot vaihtolavaperävaunun oikeasta käsittelystä ja huollosta. Ne luovat perustan vaihtolavaperävaunun tehokkaalle ja taloudelliselle käytölle.

- Kehotamme Sinua lukemaan tämän kirjan huolellisesti. Tee huoltotoimenpiteet annetun määräaikaishuolto-ohjelman mukaan ja ota päivittäinen huolto rutiinityöksi itsellesi. Tämä kaikki on sekä Sinun että vaihtolavaperävaunun ja traktorin parhaaksi.

- Tässä kirjassa ei ole käsitelty sellaisia laajahkoja huoltotoimenpiteitä, jotka vaativat erikoistyövälineitä tai tarkkoja mitta-arvoja. Tällaisia palveluja tarvitessasi käänny luottamuksella koulutetun huoltohenkilökunnan puoleen. He ovat valmiit palvelemaan Sinua.

- Traktorisi ja vaihtolavaperävaunun edun mukaista on myös se, että käytät ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Varaosat voit tilata AGCO Suomi Oy:n (Valtra myyjät) varaosapisteistä.

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO **5**

1. TURVALLISUUSOHJEET **6**

2. PIKAOHJEET **8**

3. TEKNISET TIEDOT **9**

4. VAIHTOLAVAPERÄVAUNUN RAKENNE **10**

5. VAIHTOLAVAPERÄVAUNUN OHJAUS (LAVANVAIHTOAUTOMATIIKKA) **11**

5.1. KÄYTTÖLIITTYMÄ 11
5.2. HYDRAULIIKKAVIVUN KÄYTTÖ 15
5.3. LAVAN NOSTO 16
5.4. LAVAN LASKU 18
5.5. VENTTIILIN KÄSIOHJAUS 20
5.6. LAVALUKKOJEN MEKAANISTEN LUKKOJEN KÄYTTÖ 23

6. SIDONTAPISTEET **23**

7. PERUUTUSKAMERAN KÄYTTÖ **24**

8. KYTKETTÄVÄT LIITTIMET **24**

8.1. N4-sarjan traktoriin 24
8.2. N3-sarjan traktoriin 26

9. PERÄVAUNUN IRROTUS **27**

10. PERÄVAUNUN SÄILYTYS **28**

11. EBS JARRUT **29**

11.1 EBS jarrujen piiri koottuna 29
11.2 EBS-valon toiminta 30
11.3 Ajonvakautuksen toiminta 31
11.4 Siirtelyventtiilien toiminta 31
11.5 Pysäköintijarru 32
11.6 EI ylimääräisiä jäänestoaineita 32

12. SÄHKÖKYTKENTÄ **32**

12.1 Työvalojen kytkentä ja käyttö 32
12.2 Ohjausjärjestelmän virransyötön kytkentä 32

13. KAAVIOT **33**

13.1 Ohjainkaapelin kaavio 33
13.2 Hydrauliikan kaavio 34

14. RENKAIDEN VAIHTO **35**

15. NAPOJEN KIRISTYSOHJEET **36**

16. VETOPÄÄN VAIHTAMINEN **38**

17. TARKASTUKSET **39**

18. RASVAUSKOHTEET **40**

19. TYÖKALULAATIKON SISÄLTÖ **41**

20. LUMIKETJUJEN KULJETUSTELINE **42**

21. VIANHAKU **42**

22. DIAGNOSTIIKKA **44**

22.1 Antureiden säätöarvot 44
22.2 Antureiden paikat 44
22.3 Jousituksen korkeusanturin toiminta 45
22.4 Antureiden tarkastus näytön vikadiagnostiikan kautta 45

1. TURVALLISUUSOHJEET

Nämä yleiset turvallisuusohjeet ovat yhteenveto säännöistä ja ohjeista, joita on noudatettava vaihtolavaperävaunulla työskenneltäessä. Ohjeet eivät kuitenkaan vapauta traktorinkuljettajaa noudattamasta lakiin perustuvia ja muita liikenneturvallisuus- ja työsuojelumääräyksiä. Eri työpaikkoja koskevia turvallisuusohjeita sekä tieliikennesäädäntöön perustuvia sääntöjä on noudatettava. Seuraavassa on käsitelty yleisiä turvallisuuteen ja vaihtolavaperävaunun käyttöön liittyviä näkökohtia, jotka kuljettajan on huomioitava.

TÄRKEÄÄ

Käytä vaihtolavaperävaunua vain sen käyttötarkoitukseen. Ennen laitteen käyttöönottoa lue tämä käyttöohje huolellisesti.

TÄRKEÄÄ

Kokeile ennen liikkeellelähtöä, että kaikki liikkeet ja toiminnot toimivat moitteettomasti.

TÄRKEÄÄ

Opasta muita koneen käyttäjiä laitteen käyttöön ja sekä pyydä tutustumaan käyttöohjekirjaan.

VAARA

Älä työskentele viallisella laitteella.

VAARA

Varmistu siitä että laitteen lähietäisyydellä ei ole ketään kokeillessasi laitteen eri toimintoja. Turvaetäisyys on 10 metriä.

VAROITUS

Työskentele laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti.

VAROITUS

Ota huomioon muut tielläliikkujat.

VAROITUS

Ota huomioon kuormattua lavaa maasta nostaessa, että kuorma pyrkii nostamaan traktoria.

TÄRKEÄÄ

Ennen liikkeellelähtöä tarkista perävaunun jarrujen toiminto sekä renkaiden ilmanpaine.

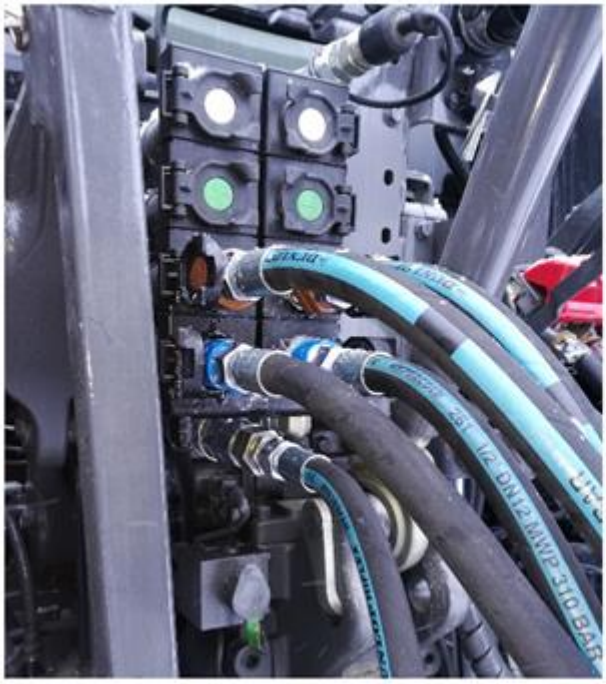
TÄRKEÄÄ

Pidä traktorin vetokoukku / kuulavetolaite ja sen lukituslaitteet moitteettomassa kunnossa.

VAARA

Lavan siirto - toiminnossa säädetään aisapainoa. Kun lavaa siirretään taaksepäin, se voi aiheuttaa aisanosteen, joka saattaa aiheuttaa vaaratilanteen.

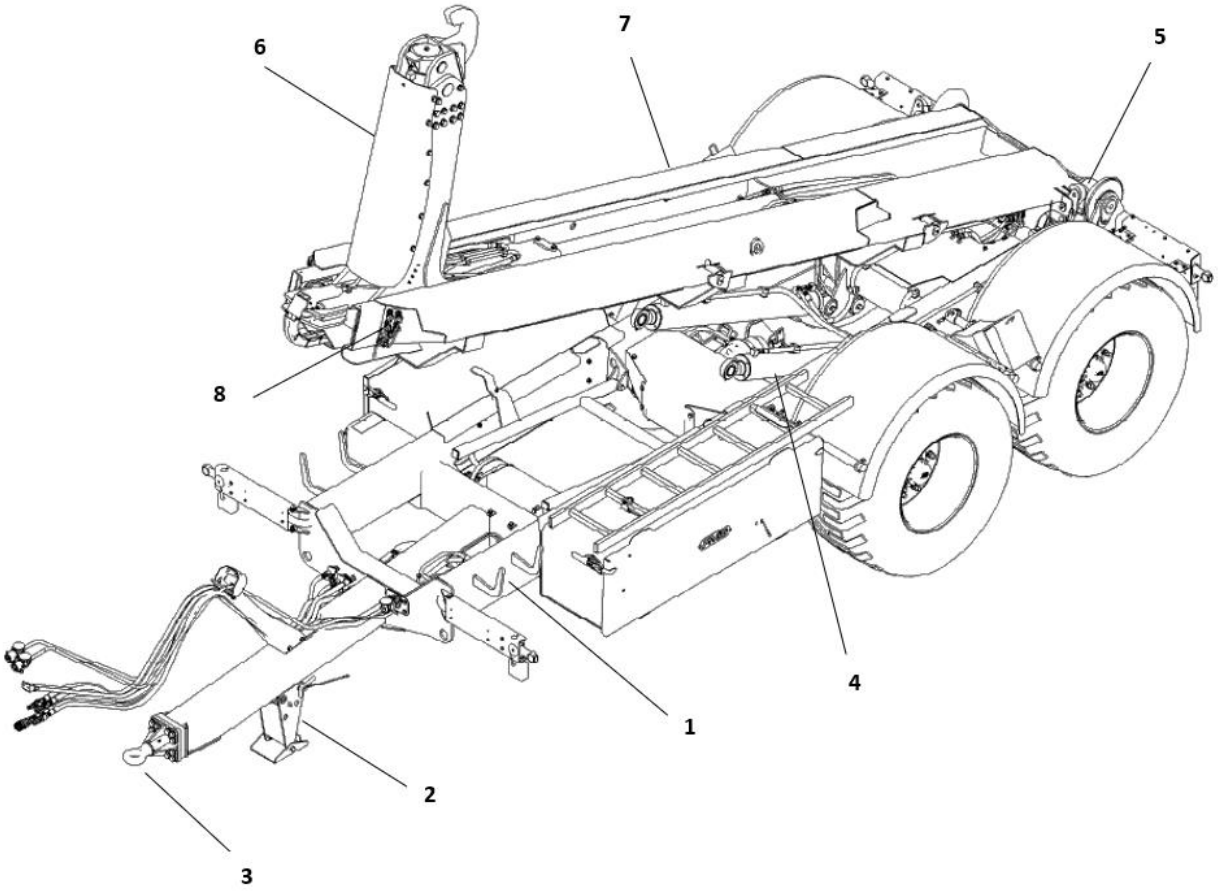
2. PIKAOHJEET



3. TEKNISET TIEDOT

MALLI	**ST16**	**ST18**
Kantavuus (tonnia)	16	18
Leveys (m)	2,55	2,55
Max. Lavan pituus (m)	4 - 6	4 - 6
Paino (kg)	4 500	4 700
Kippisylinterit (mm/kpl)	125/2	145/2
Max. kippauskulma (astetta)	55	55
Min. koukun korkeus maasta (m)	1,2	1,3
Max. öljyn tarve kippiin (l)	10	10
Renkaat (vakio)	550/45 -22,5	550/60 -22,5
Max. Renkaat	600/50 -22,5	600/50 -22,5
Akseliväli (m)	1,36	1,36
Jarrut etuakselilla (hydrauliikka)	Vakio	Vakio
4-pyöräjarrut (hydrauliikka)	Lisävaruste	Lisävaruste
Paineilma jarrut	Vaihtoehto	Vaihtoehto
Hätäjarrut	Lisävaruste	Lisävaruste
Lavanvaihto automatiikka	Vakio	Vakio
Perälautahydrauliikka	Vakio	Vakio
Erillisjousitus 4-pyörää	Vakio	Vakio
Lokasuojat 4-pyörää	Lisävaruste	Lisävaruste
LED-perävalot	Vakio	Vakio
Peruutusvalot + äärivalot	Lisävaruste	Lisävaruste
Varustelaatikko	Lisävaruste	Lisävaruste
Varustelaatikko MIL	Lisävaruste	Lisävaruste
Kuulavetolaite, dia 80 mm	Vaihtoehto	Vaihtoehto
Kuormantuntevat jarrut, ALB	Vakio	Vakio
Lavalukko	Vakio	Vakio
Lisähydrauliikka	Lisävaruste	Lisävaruste
Pikaliitin teline	Lisävaruste	Lisävaruste
Hydraulinen takatelin nosto	Lisävaruste	Lisävaruste

4. VAIHTOLAVAPERÄVAUNUN RAKENNE



1. Alarunko
2. Tukijalka
3. Vetosilmukka
4. Kippisylinteri
5. Lavalukko
6. Koukkupuomi
7. Ylärunko
8. Pikaliitin teline

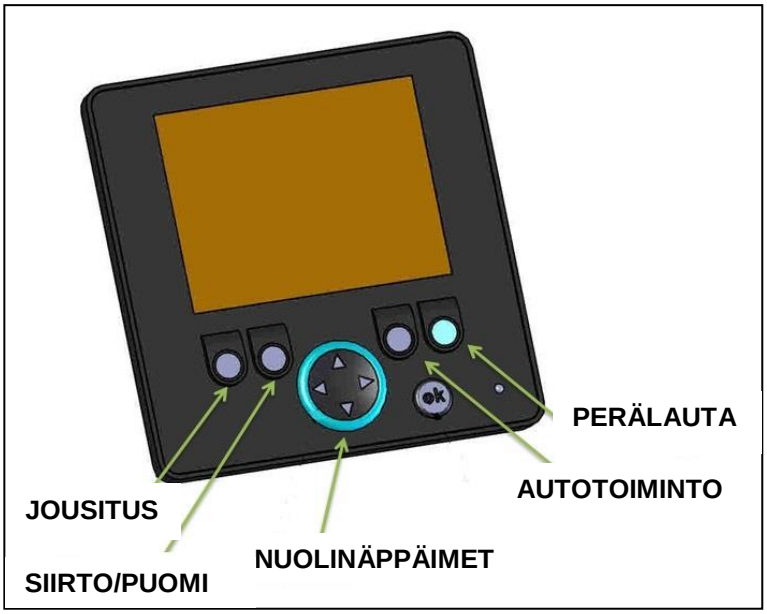
5. VAIHTOLAVAPERÄVAUNUN OHJAUS (LAVANVAIHTOAUTOMATIIKKA)

5.1. KÄYTTÖLIITTYMÄ

Perävaunun toimintaa ohjataan neljällä valintapainikkeella ja nuolinäppäimillä (Kuva 1).

Liike tapahtuu aina valitsemalla haluttu toiminto näytöltä, ja ajamalla liike käyttäen lavanvaihtotoiminnoille kytkettyä hydrauliikkavipua.

Hydrauliikkavivun käyttö on suunniteltu pakolliseksi turvallisuussyistä, sillä vapauttamalla vipu kädestä, kaikki liikkeet lakkaavat.



Kuva 1. Näyttö

VALINTAPAINIKKEIDEN TOIMINNOT

- **JOUSITUS**
  - jousituksen korkeuden säätö; alhaalla, ajoasennossa, yläasennossa
  - nostettaessa jousitus pysähtyy automaattisesti ajoasentoon, josta saa yläasentoon painamalla uudestaan valintapainiketta

VAARA

Perävaunua ei saa liikuttaa, kun perävaunun jousitus on yläasennossa. Keino- ja jousitustoiminnot eivät ole käytössä.

HUOM!

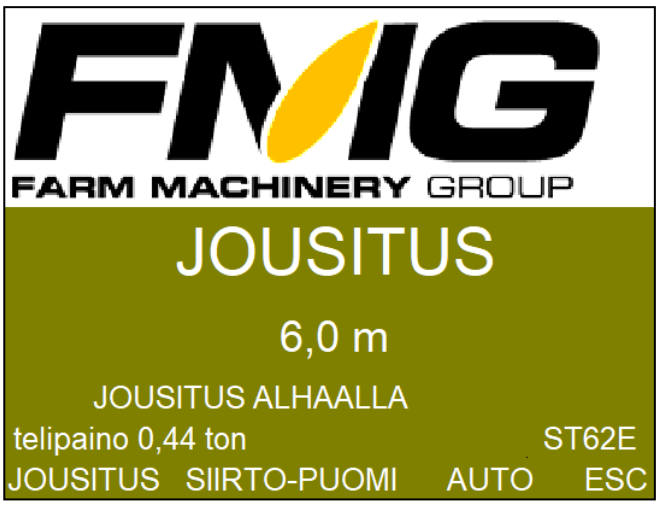
Näytössä ei ole merkintää yläasennon tilasta.

Laske jousitus ensin ala-asentoon ja sitten nosta ajoasentoon, silloin perävaunu palautuu ajo-asentoon.

HUOM!

Ajaessa näytössä pitää näkyä PERÄLAUTA tila.

Jousitus ajoasennossa



Jousitus ala-asennossa

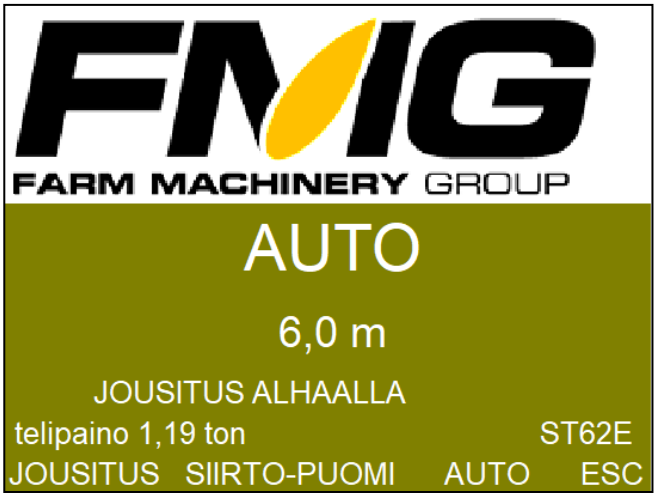
Jousitus säätötilassa,

alempana kuin ajoasento ja ylempänä kuin

ala-asento

SIIRTO - PUOMI

- manuaalinen käyttö; jousituksen laskuun, lavan siirtoon ja puomin käyttöön
- toiminnot toimivat vaiheittain, puomi kääntyy lava siirron taka-asennossa
- toiminnot toimivat 2 sekunnin viiveellä



AUTOTOIMINTO

- suoritetaan toiminnot automaattisesti peräkkäin; jousitus alas, lavalukko, kipin käyttö, lavansiirto, puomin käyttö, kipin lasku ja jousitus ajoasentoon

- **LAVANPITUUDEN VALINTA**

Vaakanuolinäppäimillä valitaan lavan pituus. Lavan pituuden valinta vaikuttaa automaattitoiminnossa lavan kipin kulmaan sekä paikkaan mihin lava pysähtyy eteen vedettäessä.

PERÄLAUTA

- takana oleva perälautahydrauliikka

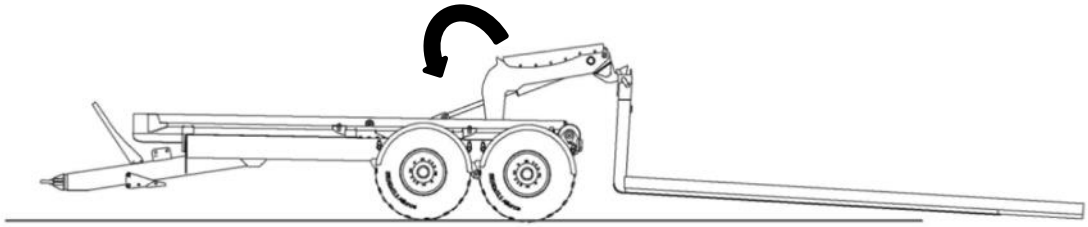
VAA'AN KÄYTTÖ

Näytöllä näkyy telin paino ja taarapaino. Perävaunun telipaino ilman lavaa on 4.0 ton.

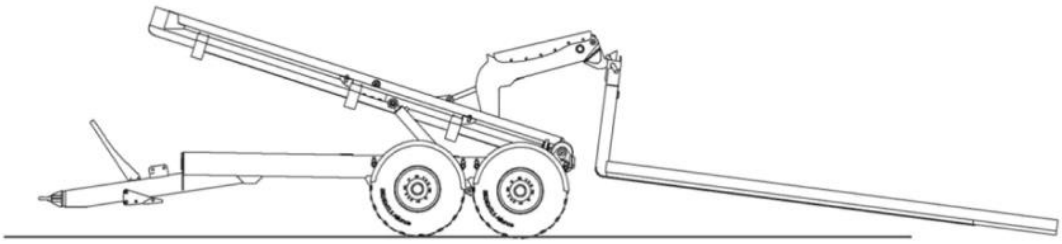
Taarapaino nollataan painamalla yhtä aikaa OK- ja AUTO-painiketta.

5.2. HYDRAULIIKKAVIVUN KÄYTTÖ

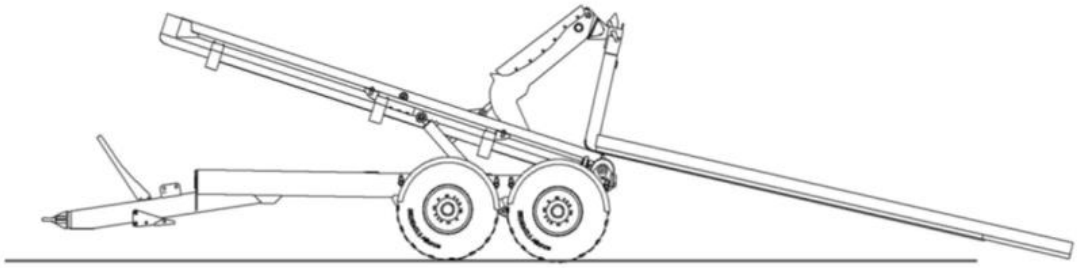
5.3. LAVAN NOSTO



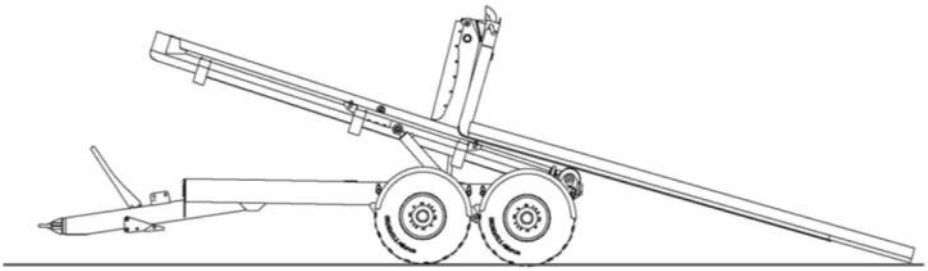
Kuva 2. Lava otetaan kiinni koukkuun



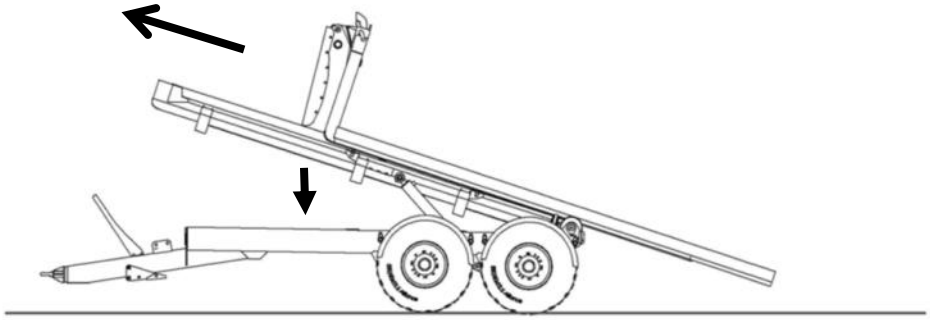
Kuva 3. Automatiikka nostaa perävaunun valittuun kippikulmaan



Kuva 4. Koukkupuomi vetää lavan perävaunuun päälle

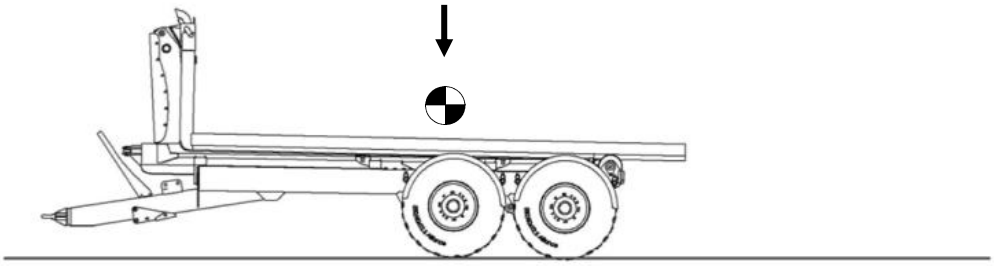


Kuva 5. Lava vedetään päälle optimaalisessa kippikulmassa (lavan pituuden mukaan)



Kuva 6. Kippi laskeutuu alas

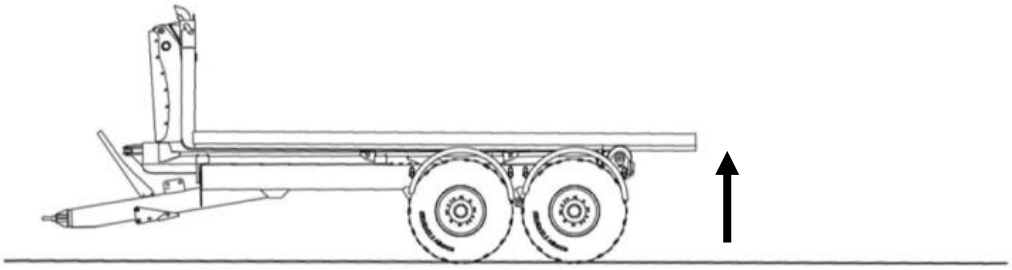
Kuorman painopiste 16T, 18T



Kuva 7. Siirtopuomi siirtää lavan optimaaliseen asentoon

HUOM!

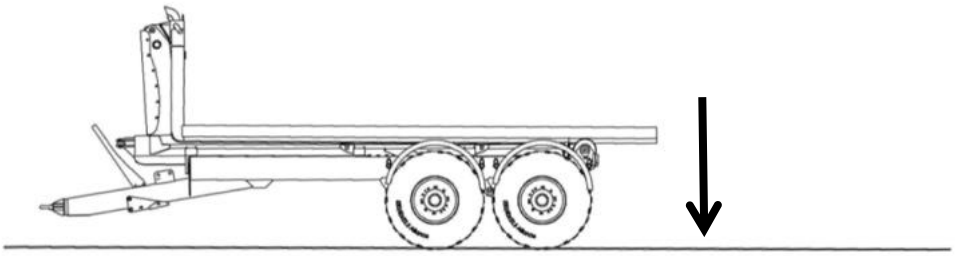
Huomioi kuorman painopisteen paikka



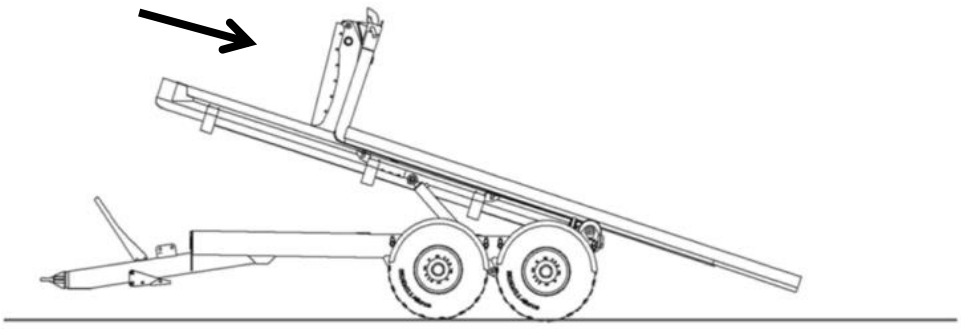
Kuva 8. Jousitus nousee ajoasentoon

5.4. LAVAN LASKU

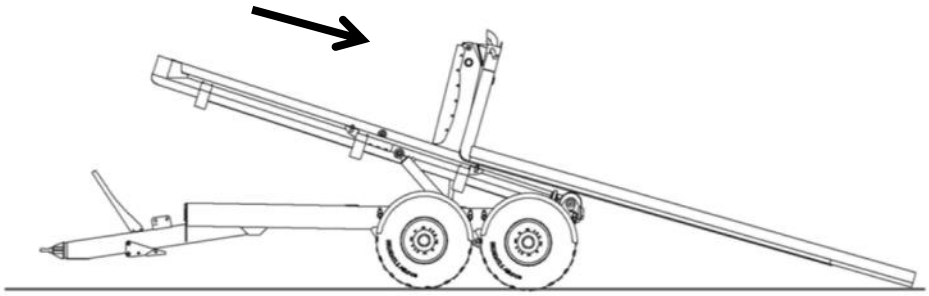
Valittaessa **AUTO** - toiminto kun lava on kyydissä, seuraavat liikkeet tapahtuvat peräkkäin.



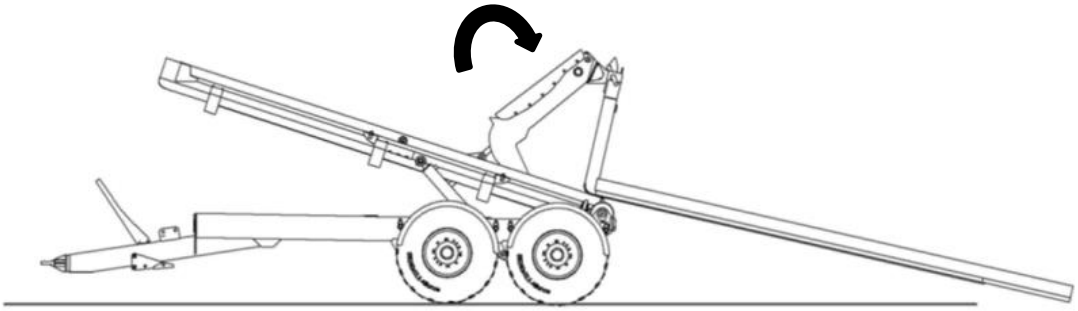
Kuva 9. Jousitus laskeutuu alas



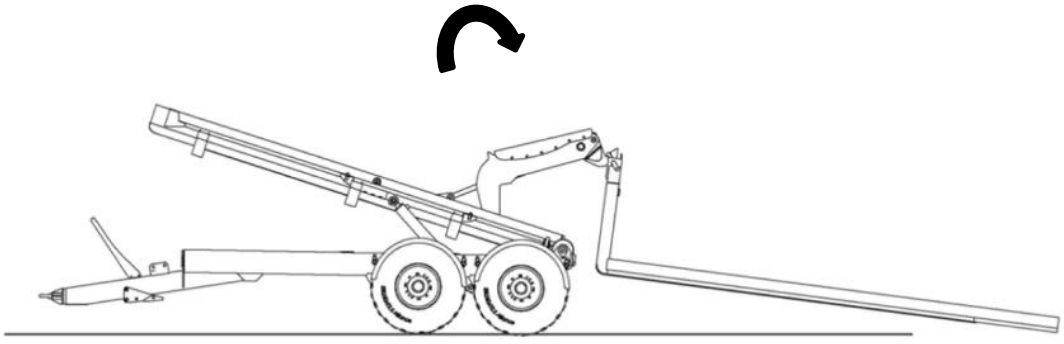
Kuva 10. Lava siirtyy taaksepäin samalla kun kippi nousee optimaaliseen kulmaan (lavan pituuden mukaan)



Kuva 11. Siirtopuomi työntää lavan pois päältä



Kuva 12. Koukkupuomi kääntyy taaksepäin



Kuva 13. Lava lasketaan maahan

HUOM!

Laskettava lava pyrkii työntämään traktori / perävaunuyhdistelmä eteenpäin (Kuva 12, Kuva 13)

HUOM!

Varmistu että kaikki hydrauliset ja sähköiset liitännät on asetettu oikein.

TÄRKEÄÄ

Ota huomioon että traktorille tuleva koukkupaino muuttuu lavan paikan mukaan.

VAARA

Tee toimenpide erityistä varovaisuutta noudattaen ja tarkista ettei turva-etäisyydellä ole ulkopuolisia. Turvaetäisyys on 10 metriä.

VAROITUS

Ota huomioon kuormattua lavaa nostaessa maasta että kuorma pyrkii nostamaan traktoria.

5.5. VENTTIILIN KÄSIOHJAUS

1) Nosta kippi ylös ja ota kansi pois perävaunun vasemmalta puolelta (Kuva 14)

Kuva 14. Kansi

2) Kannen alla olevat venttiilit ohjaavat lavan siirtoa ja puomin käyttöä (Kuva 15)

Kuva 15. Venttiilit kannen alla

3) Venttiili ohjaa lavan siirtoa (Kuva 16)

Kuva 16. Lavan siirto

4) Venttiili ohjaa puomin käyttöä (Kuva 17)

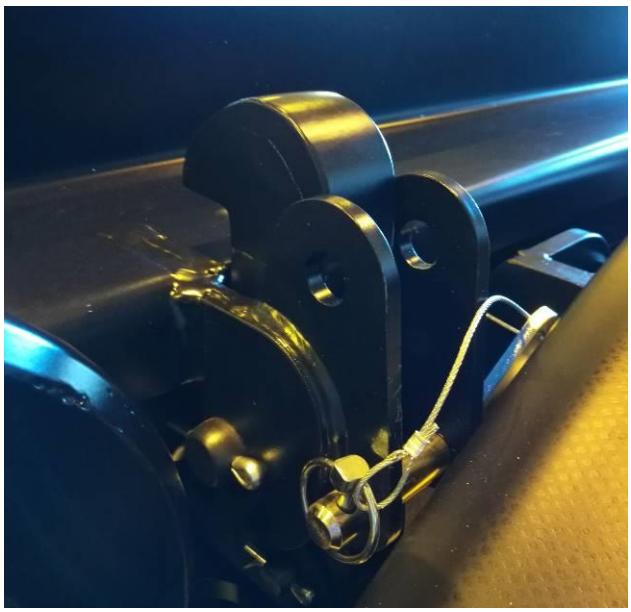
Kuva 17. Puomin käyttö

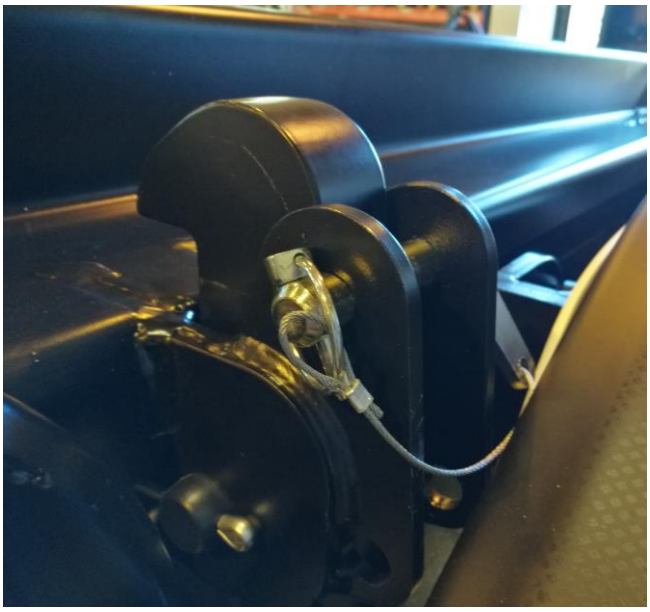
5) Jos jostakin syystä kippi ei nouse ylös, venttiilin käsiohjaus voidaan myös tehdä vasemman alapuolella sijaitsevan luukun kautta (Kuva 18 ja Kuva 19)

Kuva 18. Luukku on paikallaan

Kuva 19. Luukku on otettu pois

5.6. LAVALUKKOJEN MEKAANISTEN LUKKOJEN KÄYTTÖ





6. SIDONTAPISTEET

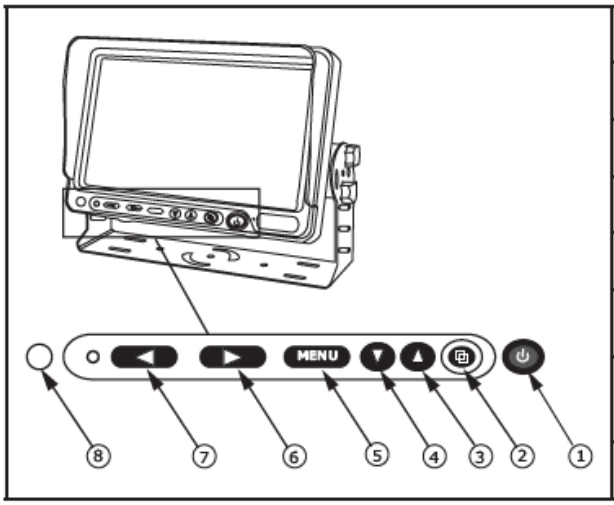
Perävaunussa on neljä kappaletta oranssiksi maalattuja sidontapisteitä (Kuva 20) perävaunun sidontaa varten. Jos perävaunua kuljetetaan lavalla tai muussa vastaavassa, tulee perävaunu kiinnittää jokaisesta sidontapisteestä kahdella vähintään 2000 kg sidontaliinalla, jotka kiinnitetään kuljetusalustaan.

Kuva 20. Sidontapisteet

7. PERUUTUSKAMERAN KÄYTTÖ

Kamerassa suositellaan olevan virta päällä ainoastaan silloin, kun kameraa käytetään

Peruutuskameran näytöstä on katkaistava virta (on/off painike) ennen perävaunun johdon irrottamista, jotta kameran läppä laskeutuu ala-asentoon (Kuva 21).



1	Virtakytkin, kytkee monitorin päälle (ON) tai pois (OFF)
2	Kameran vaihto -painike
3	Nuoli ylös
4	Nuoli alas
5	Menu (ESC) Avaa tai sulkee valikon.
6	Nuoli oikealle (Vol +) Lisää äänenvoimakkuutta ja siirtyy valikossa eteenpäin.
7	Nuoli vasemmalle (Vol-) Vähentää äänenvoimakkuutta ja siirtyy valikossa taakse-päin.
8	Monitorin kaukosäätimen vastaanotin

Kuva 21. Peruutuskameran näyttö

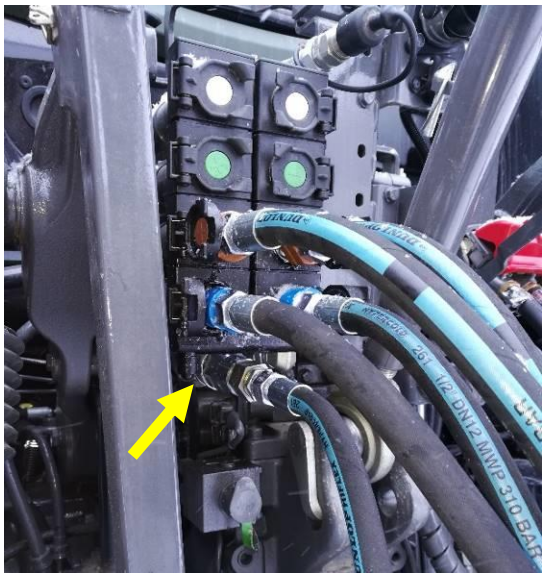
8. KYTKETTÄVÄT LIITTIMET

8.1. N4-sarjan traktoriin

1) Kytke ruskealla merkityt letkut ruskean värisiin hydrauliikka lohkoihin (Valtra). Se ohjaa automaatiotoimintoja.
   Huomioi letkujen plus ja miinus merkinnät.

2) Kytke sinisellä merkityt letkut sinisen värisiin hydrauliikka lohkoihin (Valtra). Se ohjaa kippisylinteriä.
Huomioi letkujen plus ja miinus merkinnät.

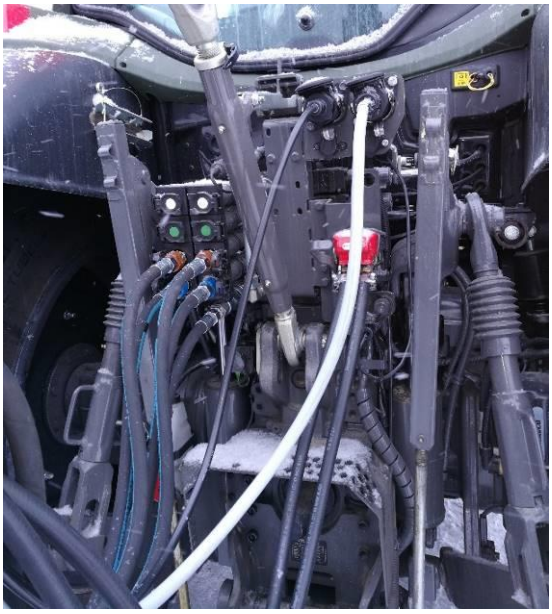
3) Kytke vapaapaluu vapaan paluun liittimeen.



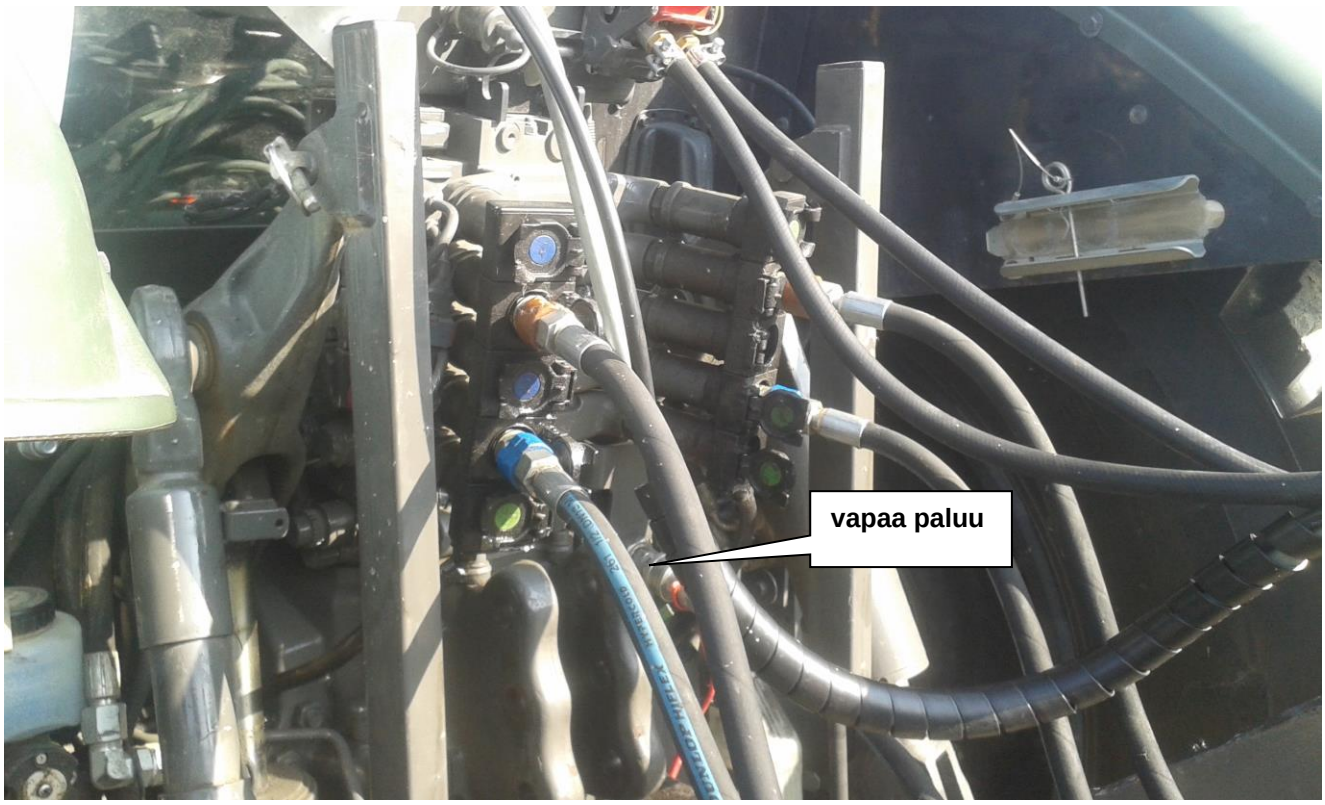
4) Kytke DuoMatic liitin, EBS/ABS- ja sähköpistokkeen johdot seuraavasti:

- DuoMatic -1
- EBS/ABS - 2
- Sähköpistoke - 3

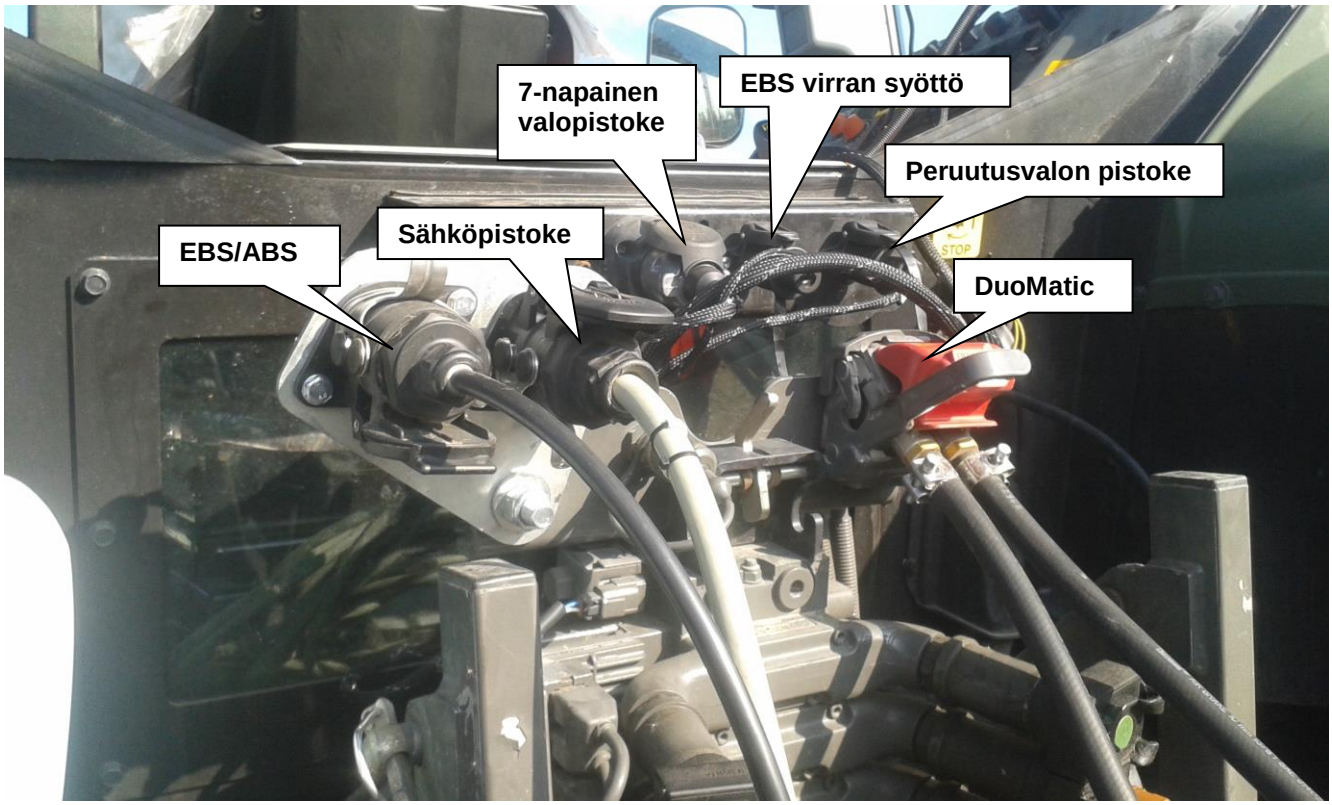
5) Kaikki kytkettävät liittimet ovat paikoillaan.



8.2. N3-sarjan traktoriin



Kuva 22. Hydrauliikkaletkujen kytkentä N3-sarjan traktoriin



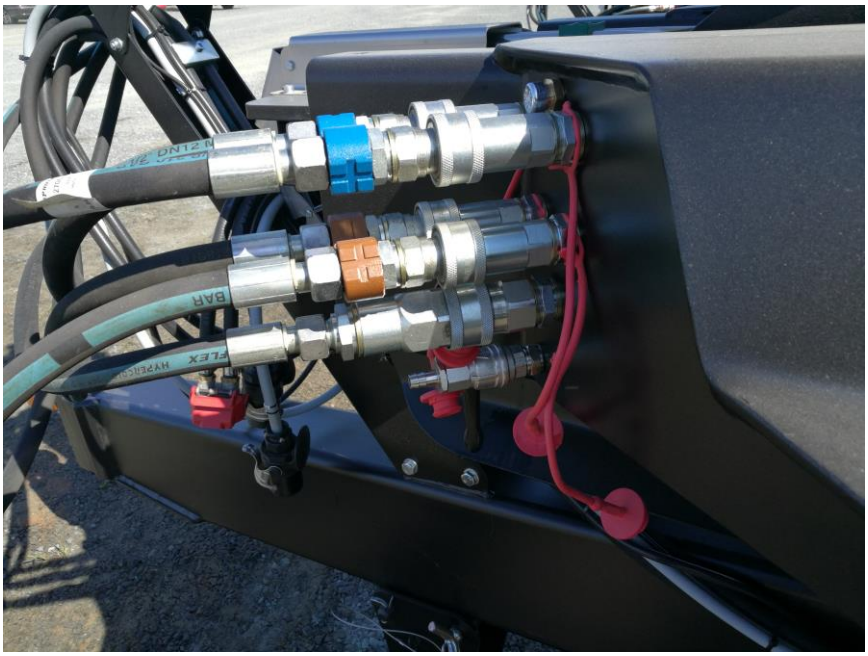
Kuva 23 Johtojen kytkentä N3-sarjan traktoriin

9. PERÄVAUNUN IRROTUS

Ennen perävaunun irrottamista, ajetaan kelkka keskiasentoon (Kuva 24) ja jousitus alas.

Kuva 24. Kelkka keskiasennossa

Hydrauliikkaletkut irrotetaan traktorista ja kytketään letkutelineen liittimiin perävaunuun (Kuva 25).



Kuva 25. Hydrauliikkaletkut on kytketty letkutelineessä

Irrotetaan sähköjohdot, EBS/ABS -pistoke ja DuoMatic -liitin. Kytketään seisontajarru päälle vetämällä pysäköintijarruventtiilin punainen nuppi ulos ja laitetaan pyöräkiilat. Irrotetaan perävaunu traktorista.

10. PERÄVAUNUN SÄILYTYS

Kun laite on pitkään käyttämättä, suojaa sylinterin varret suojavahalla (CORRSHIELD VPCI-369) tai varastointiöljyllä korroosion estämiseksi.

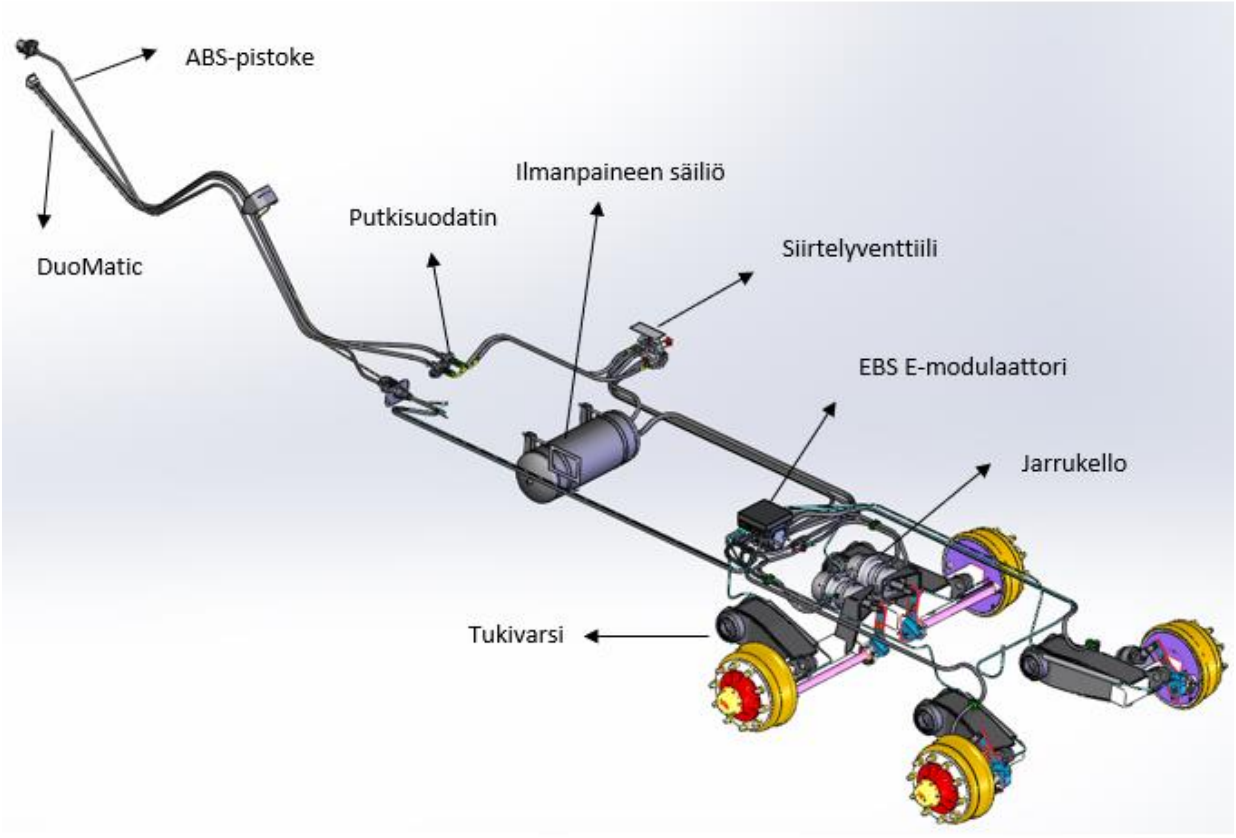
Kuva 26. Perävaunun säilytyksen asento

11. EBS JARRUT

HUOM!

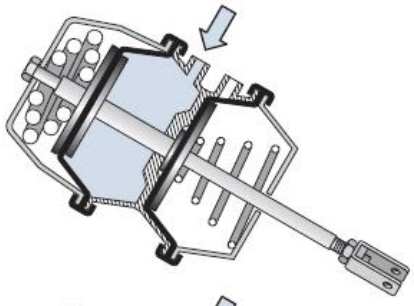
EBS jarrujen ohjelmointi ja säätö on aina tehtävä valtuutetun ja luvan saaneen asentajan toimesta.

11.1 EBS jarrujen piiri koottuna

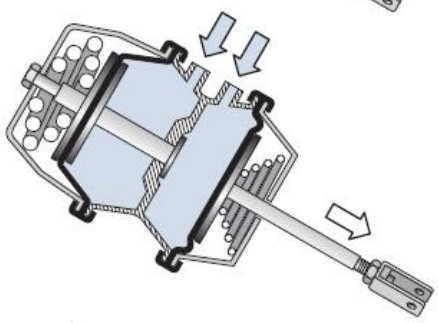


Kuva 27. EBS jarrujen piiri

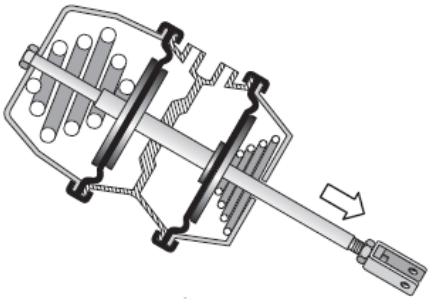
Jarrujen ollessa ei aktivoituna, pitää käyttöjarrukammion palautusjousi jousijarrusylinterin käyttötangon sisällä, samalla ilmanpaine seisontajarrukammiossa puristaa seisontajarrun painejousen kokoon.



Käyttöjarrun aktivoituessa työntää ilmanpaine jarrusylinterin käyttötangon ulos. Ilmanpaine seisontajarrukammiossa pitää seisontajarrun painejousen puristettuna.



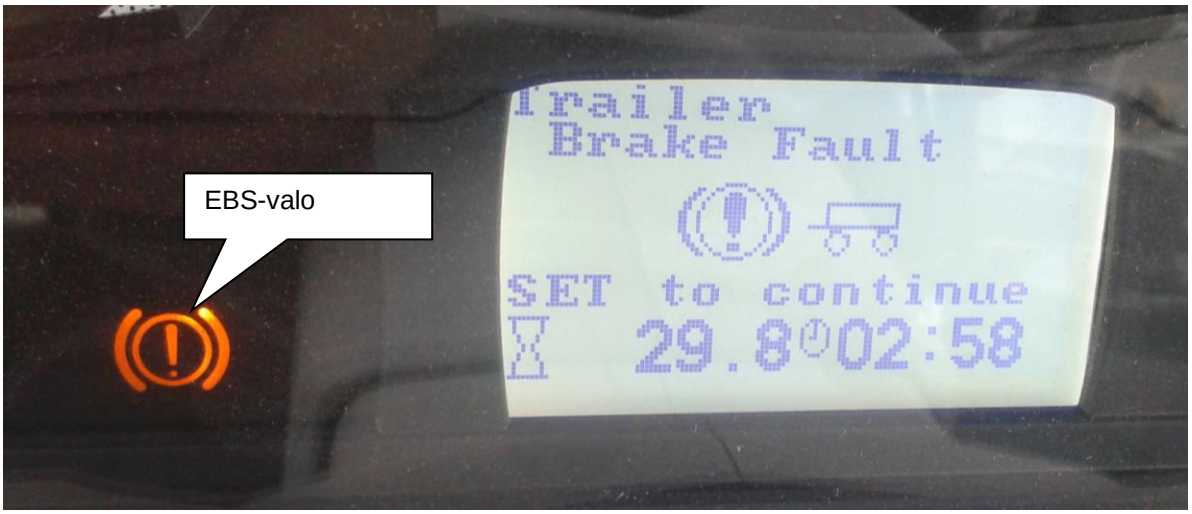
Seisontajarru aktivoituu, kun käsijarrukammio tyhjenee, tässä tapauksessa seisontajarrun painejousi työntää jarrusylinterin käyttötangon ulos.



Seisontajarru kytkeytyy päälle automaattisesti, kun ilmanpaine putoaa äkillisesti, esimerkiksi jarruletkun katketessa tai kun traktorin ilmansyöttö kytketään pois päältä (DuoMatic liitin). Säiliöpaineen laskiessa alle 2.5 bar, menee seisontajarrut päälle. Käyttöjarrun jarruteho vähenee paineen tason laskiessa. Perävaunua ei saa jättää seisontajarrun varaan ilman pyöräkiiloja.

11.2 EBS-valon toiminta

- EBS-valo syttyy ABS-pistokkeen kytkemisen jälkeen ja sammuu kolmen sekunnin kuluttua. Valon sammuminen on merkki siitä, että järjestelmä on kunnossa.
- merkkivalo sijaitsee perävaunun vetoaisassa (sekä uusimpien traktorien mittaristossa)
- valo palaa, jos säiliöpaine on alle 4.5 bar ja sammuu kun paine nousee em. rajan yli
- valo syttyy, jos säiliöpaine nousee yli 9.0 bar
- valo palaa, jos järjestelmässä on vika, esim. anturin kaapeli on irti. Valo sammuu vian korjaamisen jälkeen vasta kun virta on kytketty kerran pois päältä
- valo syttyy, jos jostakin yksittäisestä anturista tulee poikkeavaa anturitietoa esim1. maastossa ajaessa yksi pyörä on käynyt ilmassa ja pysähtynyt, esim2. joku pyörä jumissa (laakerivaurio tai jarru jumissa). Valo sammuu häiriötilanteen jälkeen noin viiden minuutin päästä.
- N4 sarjassa myös kojetaulussa näkyy EBS häiriövalo sekä info kentässä lukee virheilmoitus (kuva 28)



Kuva 28. EBS-valo traktorin koetaulussa

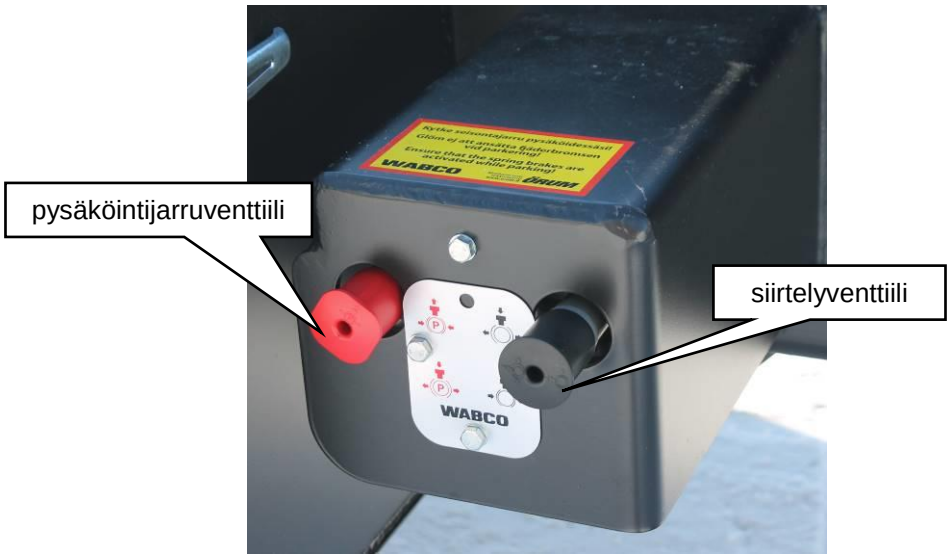
Kuva 29. EBS-valo perävaunussa

11.3 Ajonvakautuksen toiminta

Perävaunujen EBS jarrujärjestelmään kuuluu lukkiutumattomien jarrujen lisäksi ajonvakautus. Kaarreajossa järjestelmä päättelee kiihtyvyysantureiden ja ajonopeuden perusteella tilanteen, jossa perävaunu on vaarassa kaatua. Tällaisessa tilanteessa järjestelmä kiinnittää huomiota renkaiden pyörimisnopeuteen ja havaitsee, mikäli jokin rengas nousee ilmaan tai kevenee voimakkaasti. Tästä järjestelmä päättelee, että kaatumisvaara on välitön ja jarruttaa automaattisesti.

11.4 Siirtelyventtiilien toiminta

Siirtäessä perävaunua ilman että DuoMatic liitin kytketään traktoriin, käytetään siirtelyventtiiliä (Kuva 30). Kun musta painike työnnetään sisään, kytkeytyy seisontajarru pois päältä. Vedettäessä musta painike ulos, kytkeytyy seisontajarru päälle. Kytkettäessä DuoMatic liitin traktoriin, palautuu siirtelyventtiili neutraaliasentoon automaattisesti.



Kuva 30. Siirtelyventtiilin musta painike ja pysäköintijarrun punainen painike

11.5 Pysäköintijarru

Aina kun perävaunu jätetään traktorin perästä, on kytkettävä pysäköintijarru päälle. Jarrut kytketään vetämällä pysäköintijarruventtiilin punainen nuppi (kuva 30) ulos, jolloin käyttöjarrut menee päälle. Jousijarrukellot menee päälle, jos paineilmajärjestelmästä laskee paine alle 2.5 bar. Jousijarrukellot ovat ainoastaan etumaisella akselilla, joten **kytkemätön perävaunu on aina varmistettava pyöräkiiloilla.**

11.6 EI ylimääräisiä jäänestoaineita

Paineilmajärjestelmässä on ehdottomasti kiellettyä käyttää lisäaineita. Jäätymisenestoaineet ja voitelevat kemikaalit saattavat vaarantaa jarrujen toiminnan. Jos järjestelmästä löytyy jälkiä kemikaaleista, takuu ei korvaa paineilmajärjestelmän ja sen komponenttien vaurioita.

12. SÄHKÖKYTKENTÄ

12.1 Työvalojen kytkentä ja käyttö

Työ- ja peruutusvalot kytkeytyvät päälle painamalla katkaisinta traktorin ohjaamossa (Kuva 31)

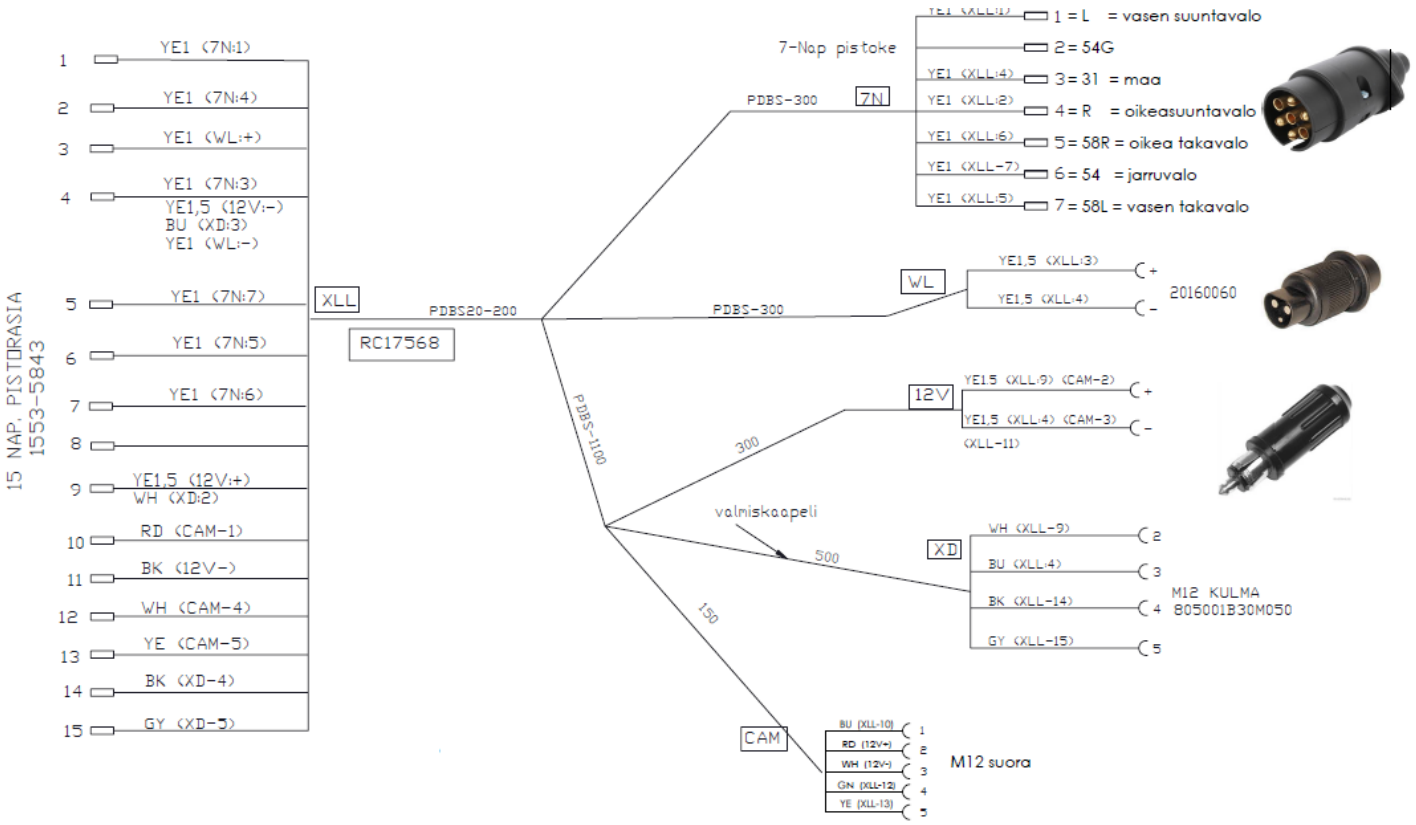
Kuva 31. Työ- ja peruutusvalojen kytkentä ja ohjausjärjestelmän kytkentä traktoriin

12.2 Ohjausjärjestelmän virransyötön kytkentä

Ohjausjärjestelmä toimii, kun pistoke on kytketty traktorin virtapistokkeeseen (Kuva 31).

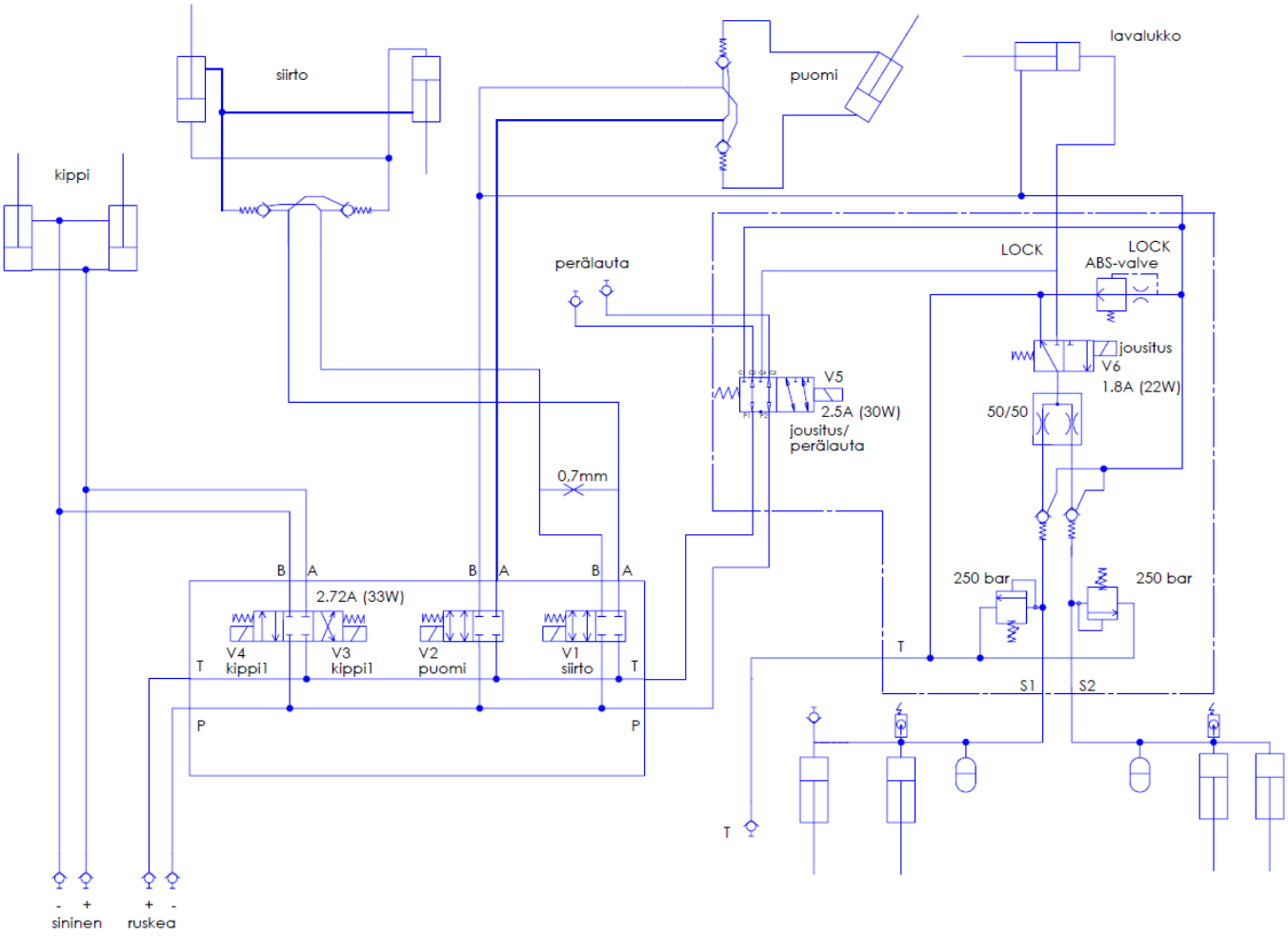
13. KAAVIOT

13.1 Ohjainkaapelin kaavio



1	L	vasen vilkku
2	R	oikea vilkku
3		työvalo
4	31	maa
5	58L	vasen parkki
6	58R	oikea parkki
7	54	jarruvalo
8		tyhjä
9	30	virta perävaunu
10		kamera 1
11		kamera -
12		kamera 4
13		kamera 5
14		CAN H
15		CAN L

13.2 Hydrauliikan kaavio



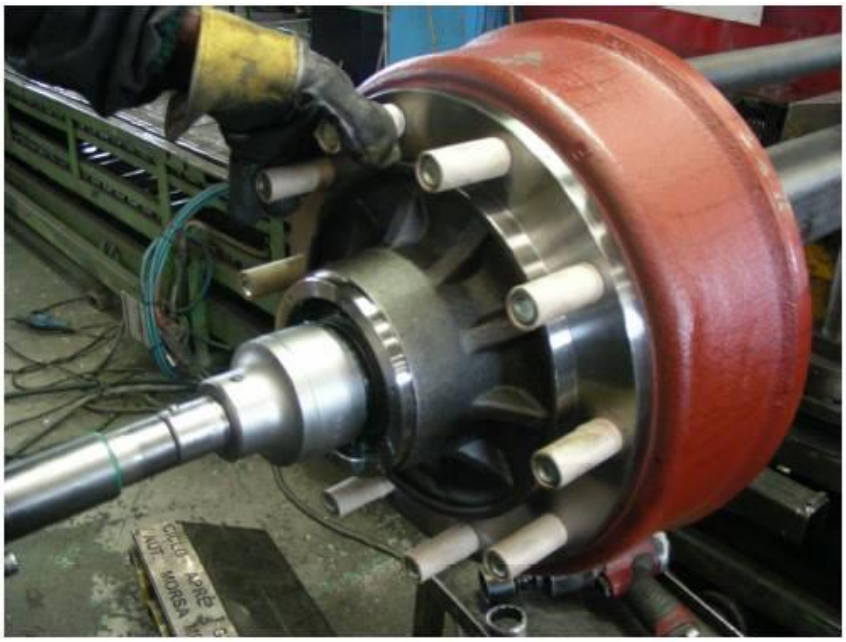
14. RENKAIDEN VAIHTO

Ajaa vaihdettavalla pyörällä jollekin korkealle alustalle. Varustelaatikossa ovat pullotunkki ja vaneri. Aseta pullotunkki vaihdettavaa pyörää lähinnä olevaan nostopaikkaan (Kuva 32 ja Kuva 33), jotka on merkitty keltaisella värillä, ja nosta kammen avulla perävaunua, kunnes pyörä on juuri ja juuri maassa. **Renkaiden ilmanpaine pitää olla 4,0 bar.**

Kuva 32. Nostopaikat vasemmalla puolella

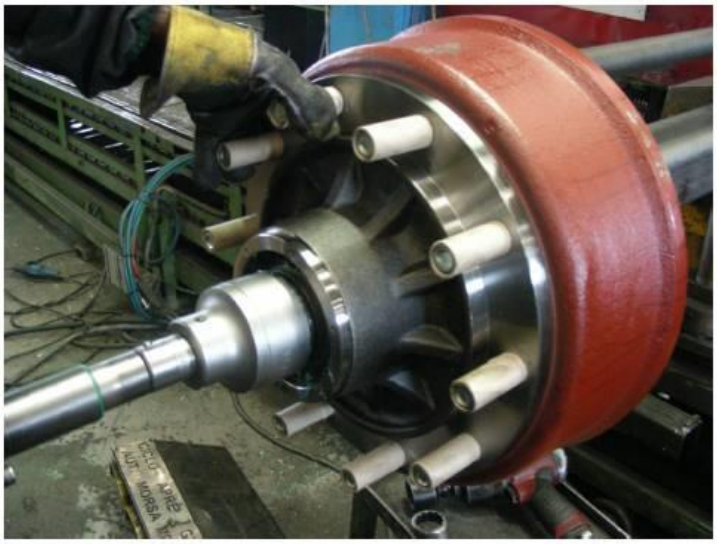
Kuva 33. Nostopaikat oikealla puolella

15. NAPOJEN KIRISTYSOHJEET

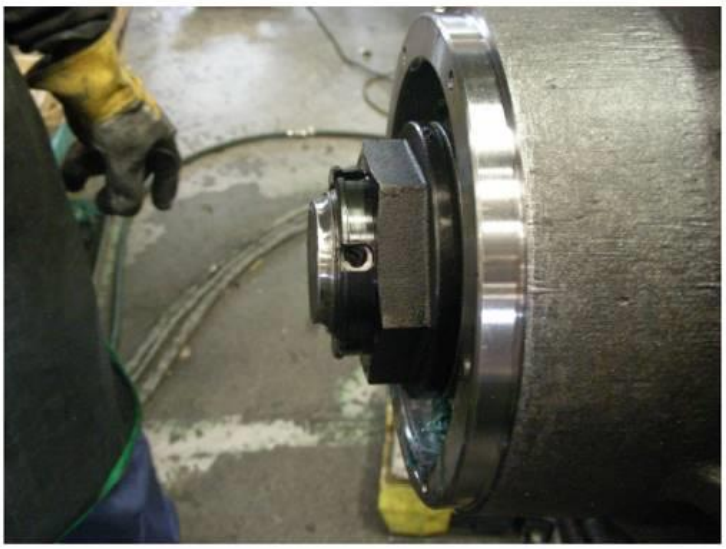


Käännä kruunumutteria momenttiin 195 Nm. Kiristyksen aikana käännä napaa, jotta laakerit asettuvat tiukasti paikalleen

Löysää kruunumutteri siten, että se pyörii vapaasti.



Kiristä lopuksi kruunumutteri 95 Nm momenttiin. Kiristyksen aikana pyöritä napaa, jotta laakerit asettuvat paikalleen.

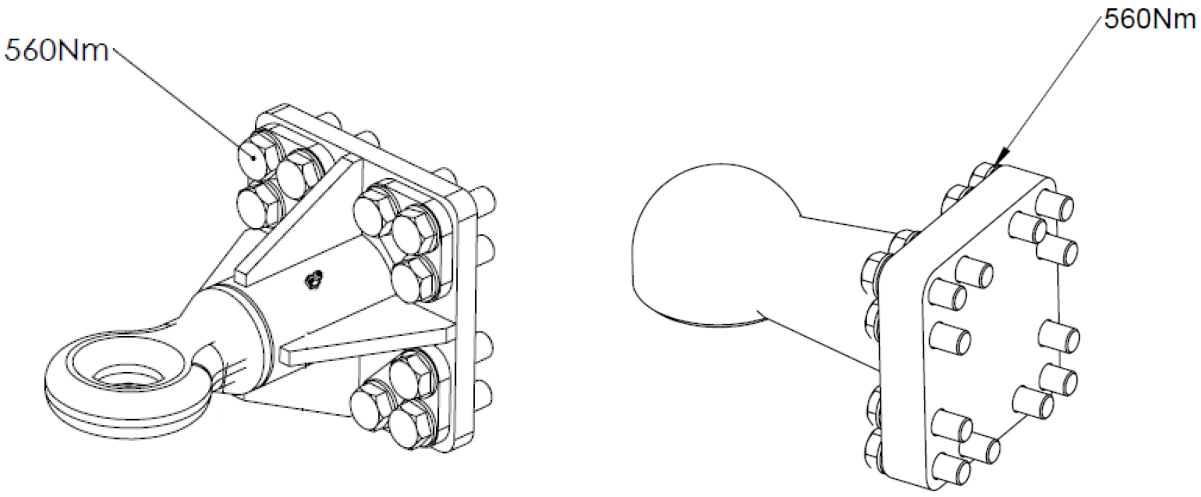


Jos sokan reikä ei ole kohdalla, pyöritä kruunumutteri auki suuntaan siten, että sokka on asennettavissa.

Testaa lopuksi navan vapaa pyöriminen molempiin suuntiin.

16. VETOPÄÄN VAIHTAMINEN

1) Irrota paikallaan oleva vetopää. Varustelaatikossa ovat tarvittavat työkalut: T-väännin, jatko ja hylsy 3/4 " 30 mm
2) Aseta toinen vetopää paikalleen. Ruuvien kiristysmomentti on 560 Nm.
Ruuvien vaihtoväli on 1000 h.



17. TARKASTUKSET

	1 PV	40 H	500 H
Silmämääräinen kuntotarkastus: - Renkaiden kunto: pyörän kiinnitys ja ilmanpaineet (4.0 bar) - Hydrauliikkajärjestelmän tiiveys -Tappien lukitukset - Liikkeiden toimivuus: lukot, kippisylinteri, jousitus, kelkka - Sähköjohtojen kunto - Ruuvien kiinnitys: vetokytkin - Valojen toiminta - Laitteen puhdistus -Kondenssiveden poisto paineilmasäiliöistä -Jarrujen tarkastus kiinnijäätymisen varalta - Vetolaitteiden tarkastus	**X**		
Pyörännapojen laakerivälysten tarkastus			**X**
Voitelu		**X**	

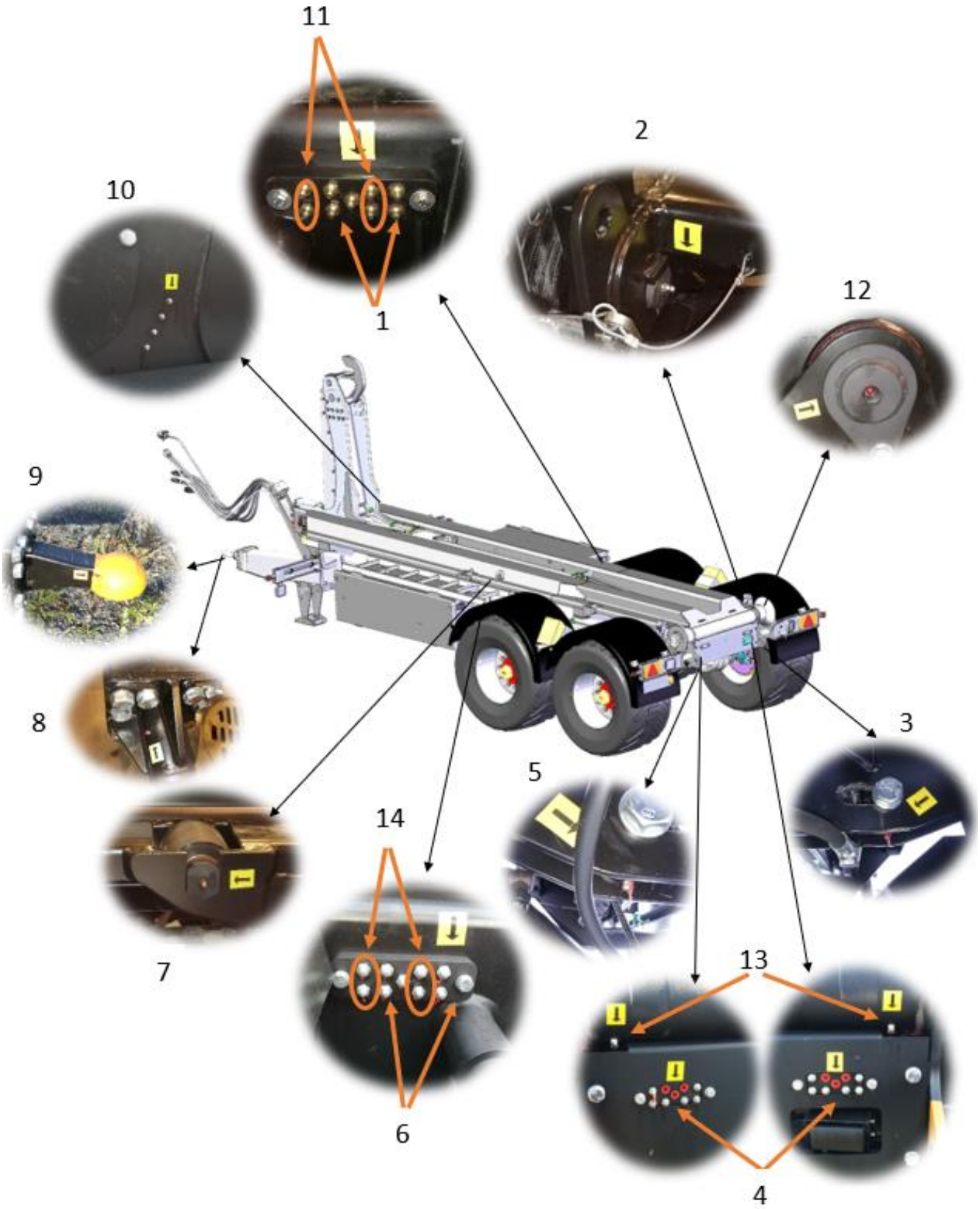
Laske kondenssivesi päivittäin ajon päätyttyä vetämällä vedenpoistoventtiilin rengasta paineilmasäiliöstä (Kuva 34).

Kuva 34. Kondenssiveden poisto paineilmasäiliöstä

18. RASVAUSKOHTEET

Rasvaa voitelukohteet kuvien mukaisesti. Puhdista nipan pää ennen rasvausta.

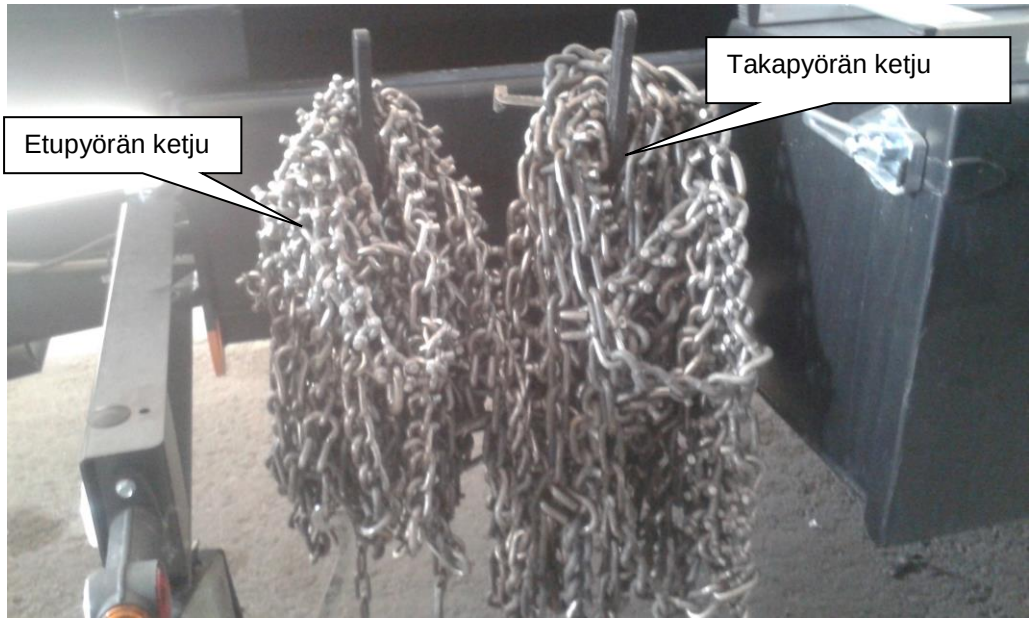
Nipat Nr	Painallus/40h
1-9	1
10-14	4



19. TYÖKALULAATIKON SISÄLTÖ

		kpl
Vetolenkki tai vetokuppi		1
Varoituskolmio		1
Pullotunkki	12 t	1
Vaneri	40x300x300	1
Sammutin	6 kg	1
Sidontaliina	4 t, vihreä	8
Rasvaprässi	Mato	1
Hylsy	3/4 " 30 mm	1
Jatko	3/4 " 400 mm	1
T-väännin		1
Jatke	30x4-480	1
Kiintoavain	19 mm	2
Kiintoavain	17 mm	2
Pistolapio		1
Rautakanki	1,5 m 7 kg	1
Laatikon ulkopuolella lokasuojien välissä:		
Jarrukiila		2
Laatikon päällä:		
Tikkaat	7-ask. Suora 198,5 cm	1

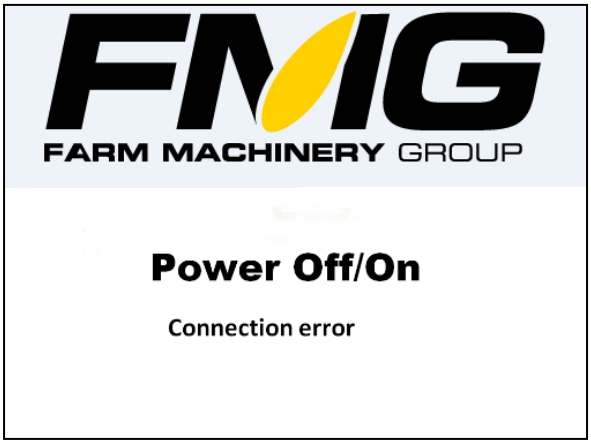
20. LUMIKETJUJEN KULJETUSTELINE



Kuva 35. Lumiketjujen kuljetusteline

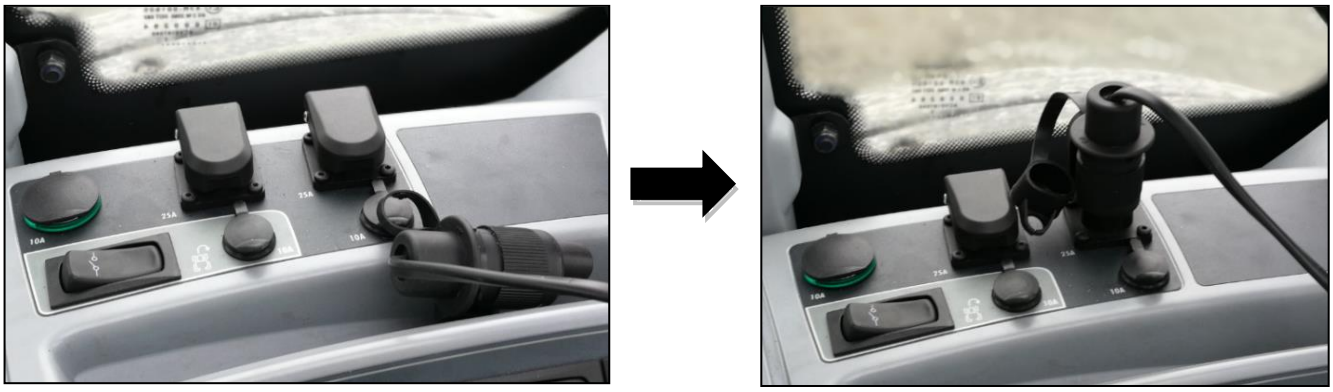
21. VIANHAKU

1) Jos näytölle tulee virheilmoitus (Kuva 36) → yhteys katkeaa alijännitteen takia



Kuva 36. Virheilmoitus

a. laita virrat pois ja päälle (Kuva 37)



Kuva 37. Virtapistoke traktorin ohjaamossa

b. onko perävaunun sähkökaapeli kiinni traktorissa (Kuva 38)

Kuva 38. Sähkökaapelin pistoke

2) Jos kytkiessä laskuautomatiikan päälle, kippi nousee, mutta lava ei siirry→

   a. tarkista onko lukon mekaaniset lukitukset jääneet lukitus asentoon, jos ovat vapauta lukitus

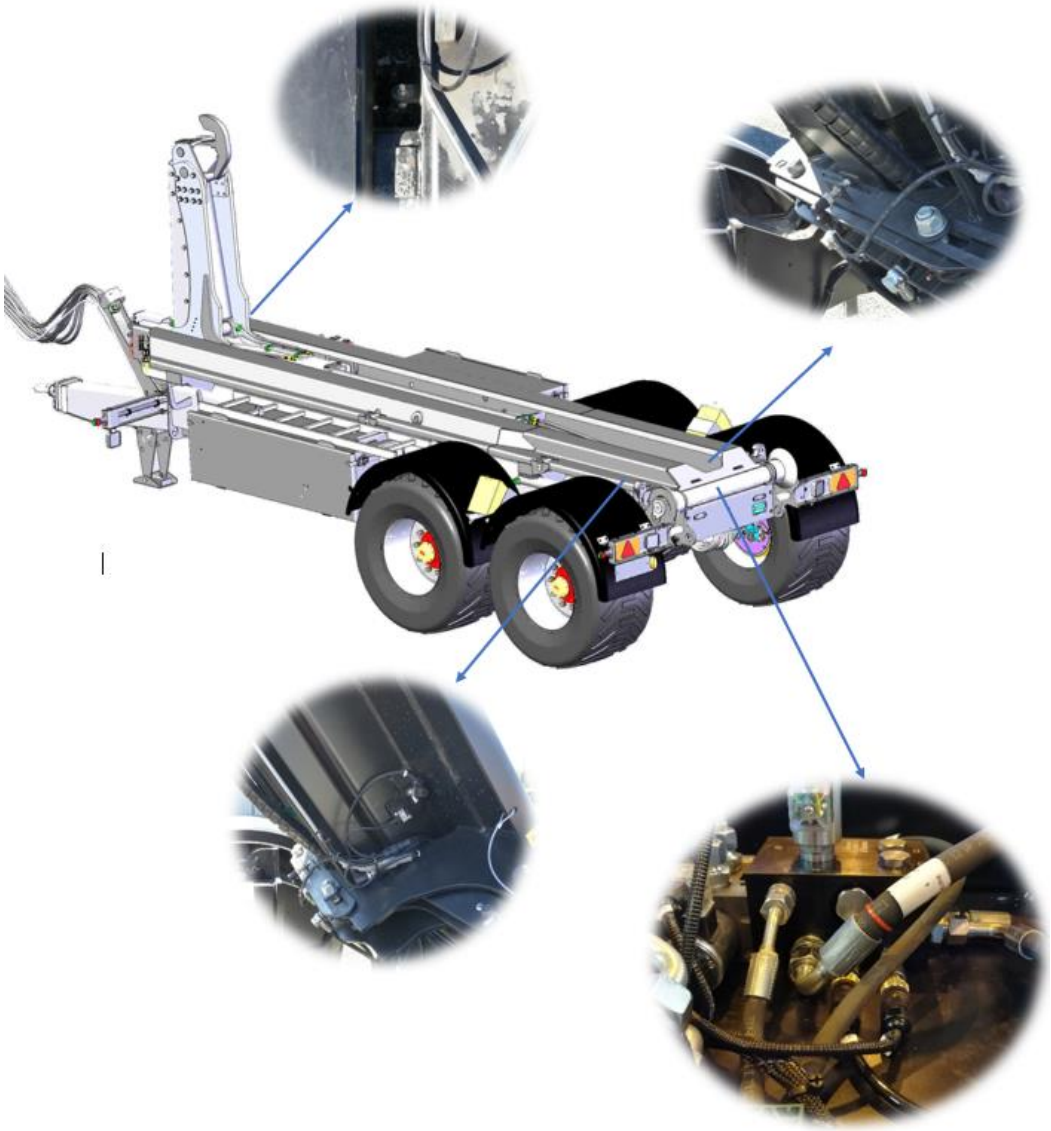
3) Vaaka arvo näytöllä on o arvo → Paineanturi tai painejohto on rikki

22. DIAGNOSTIIKKA

22.1 Antureiden säätöarvot

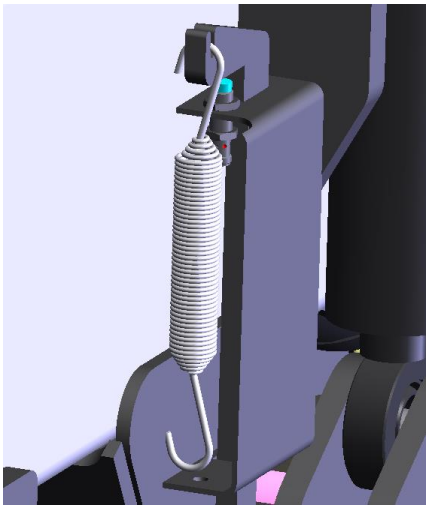
Antureiden paikkoja säädetään 6 mm (+/-2 mm) etäisyyteen.

22.2 Antureiden paikat



22.3 Jousituksen korkeusanturin toiminta

Jousituksen korkeusanturi sijaitsee etummaisella akselilla vasemmalla puolella (Kuva 39).

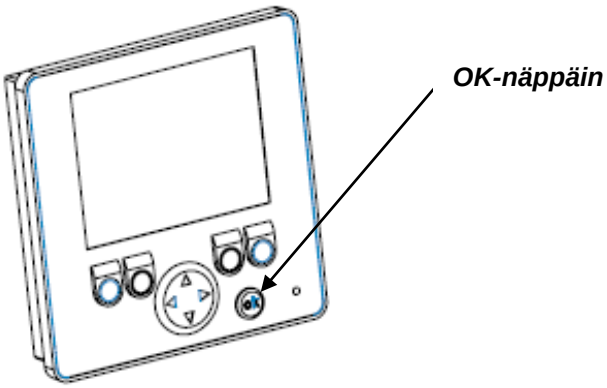


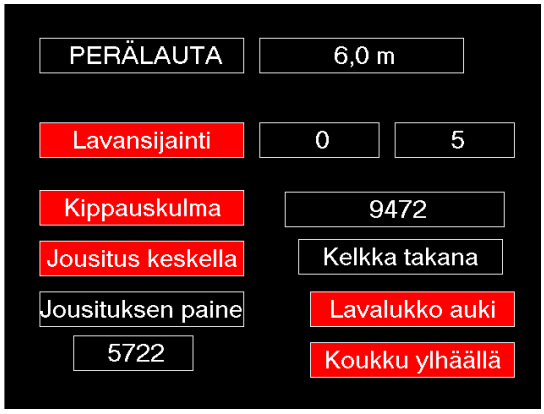
Kuva 39. Jousituksen korkeusanturi

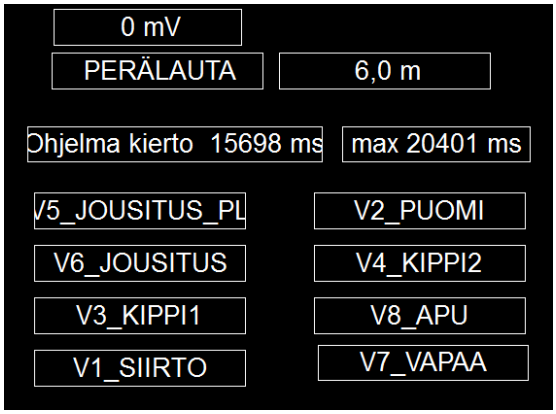
Korkeusanturi tunnistaa, kun jousitus on alhaalla, silloin jousituksen sylinteri on lyhyellä. Jousituksen sylinterin asento on keskellä, kun jousitus on ajoasennossa.

22.4 Antureiden tarkastus näytön vikadiagnostiikan kautta

Näytön ok-näppäintä painettaessa 5 s päästään diagnostiikka tilaan, jossa voidaan tutkia venttiilin ohjaus ja rajakytkimien toiminta. Vaakanuoli näppäimellä voidaan vaihtaa venttiilien ja antureiden tilan välillä.







Aktiivisena oleva anturi ja venttiili on punaisella värillä.

LLP FARM MACHINERY GROUP OY

LEVYTIE 4
74510 IISALMI

PUH. 020 198 4020
FAX 020 198 4029

www.fmg.fi